

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

3.3.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УД.16 Физика в профессии

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы среднего общего образования, а также на основе Рекомендаций Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года №06-259)

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ»
2. Москова О.М., зам.директора АПОУ УР «ТРИТ»
3. Петенёва Л.О., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»

Рекомендована методическим объединением общеобразовательного цикла

Заключение № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	стр.
ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА

УД.15 Физика в профессии

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика в профессии» является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным базисным учебным планом и требованиями ФГОС по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общеобразовательный цикл как дополнительная общеобразовательная учебная дисциплина по выбору обучающихся.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся **формируются компетенции:**

Код	Аспект	Наименование результата обучения
ОК 1		Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	ОК 2.1 ОК 2.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. Планирование деятельности Определение методов решения профессиональных задач
ОК 3	ОК 3.1 ОК 3.2 ОК 3.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. Анализ рабочей ситуации Текущий контроль и коррекция деятельности Оценка результатов деятельности
ОК 4	ОК 4.1 ОК 4.2	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Поиск информации Извлечение и первичная обработка информации
ОК 5		Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	ОК 6.1 ОК 6.2 ОК 6.3	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и клиентами. Работа в команде (группе) Эффективное общение: монолог Эффективное общение: диалог

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, элементарный электрический заряд, потенциал, магнитная индукция, магнитный поток, ЭМИ, колебательный контур, индуктивность;
- смысл физических законов классической механики, сохранения энергии и заряда,

электромагнитной индукции, взаимной индукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: образования полюсов магнита, электрического тока, ЭМИ, генерирование электрического тока;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 87 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 58 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 29 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	25
контрольные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
самостоятельная работа (<i>проработка/составление конспекта по заданной теме, домашняя работа, исследовательская работа</i>)	
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика в профессии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электродинамика		58	
Тема 1.1. Электростатика	Содержание учебного материала	2	
	1 Потенциальная энергия. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.		1
	2 Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	№ 1 Решение задач по теме: «Электрическое поле. Напряженность поля»		
	№ 2 Решение задач по теме: «Потенциал. Разность потенциалов»		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания в виде сообщения по теме «Конденсаторы»; проработка конспекта занятия по темам: «Потенциал. Разность потенциалов», «Работа сил электрического поля», «Конденсаторы», решение задач по темам: «Потенциал. Разность потенциалов», «Работа сил электрического поля», «Конденсаторы». Выполнение домашнего задания в виде презентации «Проводники в электрическом поле». Подготовка к практическим работам №1-№2 в виде повторения формул и физического смысла изучаемых понятий.	4	
	Тема 1.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	3
1 Сила тока. Сопротивление. Напряжение			1
2 Электрические цепи. Последовательное соединение. Параллельное соединение.			1
3 Работа и мощность электрического тока.			1
Лабораторные работы		4	
№1 Последовательное и параллельное соединение элементов			
№2 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока			
Практические занятия.		13	
№ 3 Расчет сопротивления			
№4 Решение задач согласно специальности по теме: «Сила тока».			

	№ 5	Решение задач согласно специальности по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников»		
	№6	Принципы сборки и работы электрической цепи		
	№ 7	Изменение диапазона измерения силы тока и напряжения		
	№8	Изучение закона Ома для полной цепи.		
	№ 9	Влияние силы тока на нагрев проводников		
	№10	Работа и мощность в цепях электрического тока		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания в виде конспекта «Тепловое действие электрического тока», выполнение домашнего задания в виде таблицы по темам: «Законы последовательного и параллельного соединения проводников, конденсаторов и ИП», выполнение домашнего задания в виде решение задач по темам: «Электрический ток», «Сопrotивление», «Закон Ома для участка цепи», «Расчет работы и мощности в неразветвленных и разветвленных цепях». Подготовка к практическим работам №3-№10 в виде проработки конспектов соответствующих тем.		6	
Тема 1.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала		2	
	1	Полупроводниковые диоды . Транзисторы		1
	2	Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	№ 11	Изучение вольтамперной характеристики полупроводниковых диодов		
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по темам в виде конспекта: «Полупроводниковые диоды и транзисторы, области их применение»; выполнение домашнего задания в виде сообщения: Электростатическое поле как фактор опасного и вредного воздействия». Выполнение домашних заданий в виде составления таблицы: «Электрический ток в разных средах»		4	
Тема 1.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	
	1	Явление ЭМИ. Магнитный поток. Индуктивность. Самоиндукция.		1
	2	Магнитоэлектрическая система измерения электроизмерительных приборов		1
	Лабораторные работы		2	
	№3	Изучение явления ЭМИ		
	Практические занятия		3	
	№ 12	Работа силы Ампера		

	№ 13	Построение графиков э.д.с. индукции и магнитного потока		
		Контрольная работа №4. Магнитное поле.	1	
		Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания в виде конспекта: «Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника», «Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения магнитного потока». Выполнение домашних заданий в виде презентаций по темам: «Магнитные аномалии», «Александр Грехам Белл - создатель первого телефона», «Магнитные материалы», «Магнитная запись информации». Подготовка к практической работе №13 в виде проработки конспекта.	5	
Раздел 2. Колебания и волны			29	
Тема 2.1. Электромагнитные колебания.		Содержание учебного материала	8	
	1	Колебательный контур. Превращение энергии в КК.		1
	2	Переменный электрический ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.		1
	3	Расчет цепей переменного тока при разном соединении элементов. Векторные диаграммы.		1
	4	Электрический резонанс.		1
	5	Трехфазные цепи		1
	6	Генерирование электрической энергии		1
	7	Производство, передача и использование электроэнергии. Проблемы энергосбережения.		1
	8	Техника безопасности в обращении с электрическим током		1
		Лабораторные работы	2	
	№ 4	Изучение принципа действия трансформатора		
		Практические занятия	5	
	№ 14	Расчет принципиальной схемы колебательного контура		
	№ 15	Решение задач согласно специальности по теме: «Цепь переменного тока».		
	№16	Изучение цепей трехфазного тока		
		Контрольная работа № 5. Электромагнитные колебания и переменный ток	1	
		Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания в виде сообщения «Трансформатор». Выполнение домашнего задания в виде конспекта: «Работа электрогенератора». Решение задач по теме: «Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока». Подготовка к практическим работам №14-№16 в виде проработки конспекта по этой теме.	6	
Тема 2.2. Электромагнитные волны.		Содержание учебного материала	3	
	1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн		1
	2	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник		1

	3	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		1
		Лабораторные работы	2	
	№ 5	Изучение устройства простейшего радиоприемника		
		Практические занятия	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания в виде конспекта: «Излучение и прием электромагнитных волн». Выполнение домашних заданий в виде презентаций по теме: «Электромагнитные волны в быту».	4	
		Зачетная работа	1	
Итого			87	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; лаборантской.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации; комплект учебно-наглядных пособий «Физика».

Технические средства обучения: мультимедиапроектор или мультимедийная доска; фото или/и видео камера.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: комплекты оборудования для показа физических явлений, комплекты оборудования для проведения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мякишев Г. Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А.Парфентьевой. – 19е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 336с.: ил.
2. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А.Парфентьевой. – 19е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 336с.: ил.
3. Рымкевич, А. П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений/ А.П.Рымкевич. – 10-е изд., стереотип. _М.: Дрофа, 2006. – 188с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2003.
5. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
7. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
8. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
9. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
10. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

Интернет-ресурсы:

1. <http://festival.september.ru/>
2. <http://wiki.iteach.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать/понимать:	

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, устройство, электролиз, ионизация, поляризация, электромагнитное поле, волна;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; диэлектрической проницаемости; магнитной проницаемости, магнитный поток; скорость изменения магнитного потока (электрического тока);

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электрический ток, проводимость веществ; магнитный поток, электромагнитную индукцию, электромагнитные колебания; распространение электромагнитных волн; волновые свойства; резонанс; отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Текущий контроль:

- тестирование
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Промежуточный контроль:

- практические занятия;
- контрольные работы.

Итоговый контроль:

контрольная работа.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимает значимость применения физических знаний в своей будущей профессии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Обоснование выбора и применения способов решения задач Демонстрация эффективности и качества выполнения поставленных физических задач.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Готов к эффективному поиску необходимой информации. Использует различные источники, включая поиск в Интернет. Умеет проводить анализ и отбор информации, необходимой для решения профессиональных задач.	Выступления Отчеты Сообщения
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует оперативно и точно различные специализированные программные приложения для качественного выполнения задач.	Презентация
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения в ходе обучения для успешного достижения общей цели.	Дискуссии, обсуждения проблемных вопросов